

SEQUENCE LISTING

<110> Berzofsky, Jay A.
 Okazaki, Takahiro

<120> Enhanced HIV-1 Vaccines and Methods for Their Use

<130> 015280-481100US

<140> US 10/551,405
 <141> 2005-09-29

<150> US 60/459,507
 <151> 2003-03-31

<150> WO PCT/US04/09617
 <151> 2004-03-29

<160> 22

<170> PatentIn Ver. 2.1

<210> 1
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence

<220>
 <223> Description of Artificial Sequence:variant of
 synthetic sequence motif derived from HIV-1
 reverse transcriptase (RT) catalytic site region,
 immunostimulating peptide

<220>
 <221> MOD_RES
 <222> (1)
 <223> Xaa = any hydrophobic amino acid

<400> 1
 Xaa Leu Tyr Gln Tyr Met Asp Asp Val
 1 5

<210> 2
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence

<220>
 <223> Description of Artificial Sequence:variant of
 synthetic sequence motif derived from HIV-1
 reverse transcriptase (RT) catalytic site region,
 immunostimulating peptide, RT-2L9V, 2L9V

<400> 2
 Val Leu Tyr Gln Tyr Met Asp Asp Val
 1 5

<210> 3
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence

<220>
 <223> Description of Artificial Sequence:variant of
 synthetic sequence motif derived from HIV-1
 reverse transcriptase (RT) catalytic site region,
 immunostimulating peptide, RT-1Y2L9V

<400> 3
 Tyr Leu Tyr Gln Tyr Met Asp Asp Val
 1 5

<210> 4
 <211> 409
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence

<220>
 <223> Description of Artificial Sequence:variant of
 synthetic sequence motif derived from HIV-1
 reverse transcriptase (RT) catalytic site region,
 immunostimulating peptide

<220>
 <221> MOD_RES
 <222> (1)..(200)
 <223> Xaa = any amino acid, may be present or absent

<220>
 <221> MOD_RES
 <222> (201)
 <223> Xaa = any hydrophobic amino acid

<220>
 <221> MOD_RES
 <222> (210)..(409)
 <223> Xaa = any amino acid, may be present or absent

<400> 4
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 1 5 10 15
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 20 25 30
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 35 40 45
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 50 55 60
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 65 70 75 80
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 85 90 95

Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
100 105 110
Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
115 120 125
Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
130 135 140
Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
145 150 155 160
Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
165 170 175
Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
180 185 190
Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
195 200 205
Val Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
210 215 220
Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
225 230 235 240
Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
245 250 255
Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
260 265 270
Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
275 280 285
Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
290 295 300
Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
305 310 315 320
Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
325 330 335
Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
340 345 350
Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
355 360 365
Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
370 375 380
Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
385 390 395 400
Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
405

<210> 5
 <211> 409
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence

<220>
 <223> Description of Artificial Sequence:variant of
 synthetic sequence motif derived from HIV-1
 reverse transcriptase (RT) catalytic site region,
 immunostimulating peptide

<220>
 <221> MOD_RES
 <222> (1)..(200)
 <223> Xaa = any amino acid, may be present or absent

<220>
 <221> MOD_RES
 <222> (210)..(409)
 <223> Xaa = any amino acid, may be present or absent

<400> 5
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 1 5 10 15
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 20 25 30
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 35 40 45
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 50 55 60
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 65 70 75 80
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 85 90 95
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 100 105 110
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 115 120 125
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 130 135 140
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 145 150 155 160
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 165 170 175
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 180 185 190
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Val Leu Tyr Gln Tyr Met Asp Asp
 195 200 205

Val Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 210 215 220
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 225 230 235 240
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 245 250 255
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 260 265 270
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 275 280 285
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 290 295 300
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 305 310 315 320
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 325 330 335
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 340 345 350
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 355 360 365
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 370 375 380
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 385 390 395 400
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 405

<210> 6

<211> 409

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:variant of
 synthetic sequence motif derived from HIV-1
 reverse transcriptase (RT) catalytic site region,
 immunostimulating peptide

<220>

<221> MOD_RES

<222> (1)..(200)

<223> Xaa = any amino acid, may be present or absent

<220>

<221> MOD_RES

<222> (210)..(409)

<223> Xaa = any amino acid, may be present or absent

<400> 6

Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa
1				5					10						15	
Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa
			20					25						30		
Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa
		35					40						45			
Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa
	50					55						60				
Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa
65					70					75						80
Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa
				85					90						95	
Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa
			100					105						110		
Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa
	115						120						125			
Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa
	130					135						140				
Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa
145					150					155						160
Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa
				165					170						175	
Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa
			180					185						190		
Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Tyr	Leu	Tyr	Gln	Tyr	Met	Asp	Asp	
	195						200					205				
Val	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa
	210					215						220				
Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa
225					230					235						240
Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa
				245					250						255	
Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa
			260					265						270		
Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa
	275						280					285				
Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa
	290					295					300					
Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa	Xaa
305					310					315						320

Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 325 330 335
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 340 345 350
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 355 360 365
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 370 375 380
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 385 390 395 400
 Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa
 405

<210> 7
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence

<220>
 <223> Description of Artificial Sequence:HIV-1 reverse
 transcriptase (RT) catalytic site region sequence
 motif, wild-type RT (179-187), RT-WT

<400> 7
 Val Ile Tyr Gln Tyr Met Asp Asp Leu
 1 5

<210> 8
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence

<220>
 <223> Description of Artificial Sequence:variant of
 synthetic sequence motif derived from HIV-1
 reverse transcriptase (RT) catalytic site region,
 RT-1Y immunostimulating peptide

<400> 8
 Tyr Ile Tyr Gln Tyr Met Asp Asp Leu
 1 5

<210> 9
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence

<220>
 <223> Description of Artificial Sequence:HIV-gag
 peptide, gag (p17) (77-85), p17-WT

<400> 9
Ser Leu Tyr Asn Thr Val Ala Thr Leu
1 5

<210> 10
<211> 9
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:Flu matrix
peptide 58-66, FMP, Flu-MP (58-66)

<400> 10
Gly Ile Leu Gly Phe Val Phe Thr Leu
1 5

<210> 11
<211> 9
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:variant of
synthetic sequence motif derived from HIV-1
reverse transcriptase (RT) catalytic site region
immunostimulating peptide

<220>
<221> MOD_RES
<222> (1)
<223> Xaa = any hydrophobic amino acid, preferably Val

<400> 11
Xaa Leu Tyr Gln Tyr Met Asp Asp Val
1 5

<210> 12
<211> 9
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:RT (179-187)-WT
alanine substituted peptide 1A

<400> 12
Ala Ile Tyr Gln Tyr Met Asp Asp Leu
1 5

<210> 13
<211> 9
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
 <223> Description of Artificial Sequence:RT (179-187)-WT
 alanine substituted peptide 2A

<400> 13
 Val Ala Tyr Gln Tyr Met Asp Asp Leu
 1 5

<210> 14
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence

<220>
 <223> Description of Artificial Sequence:RT (179-187)-WT
 alanine substituted peptide 3A

<400> 14
 Val Ile Ala Gln Tyr Met Asp Asp Leu
 1 5

<210> 15
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence

<220>
 <223> Description of Artificial Sequence:RT (179-187)-WT
 alanine substituted peptide 4A

<400> 15
 Val Ile Tyr Ala Tyr Met Asp Asp Leu
 1 5

<210> 16
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence

<220>
 <223> Description of Artificial Sequence:RT (179-187)-WT
 alanine substituted peptide 5A

<400> 16
 Val Ile Tyr Gln Ala Met Asp Asp Leu
 1 5

<210> 17
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence

<220>
 <223> Description of Artificial Sequence:RT (179-187)-WT
 alanine substituted peptide 6A

<400> 17
Val Ile Tyr Gln Tyr Ala Asp Asp Leu
1 5

<210> 18
<211> 9
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:RT (179-187)-WT
alanine substituted peptide 7A

<400> 18
Val Ile Tyr Gln Tyr Met Ala Asp Leu
1 5

<210> 19
<211> 9
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:RT (179-187)-WT
alanine substituted peptide 8A

<400> 19
Val Ile Tyr Gln Tyr Met Asp Ala Leu
1 5

<210> 20
<211> 9
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:RT (179-187)-WT
alanine substituted peptide 9A

<400> 20
Val Ile Tyr Gln Tyr Met Asp Asp Ala
1 5

<210> 21
<211> 9
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:RT (179-187)-WT
substituted peptide 2L

<400> 21
Val Leu Tyr Gln Tyr Met Asp Asp Leu
1 5

<210> 22
<211> 9
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:RT (179-187)-WT
substituted peptide 9V

<400> 22
Val Ile Tyr Gln Tyr Met Asp Asp Val
1 5